








Automatic door

Patent number: EP0149138
Publication date: 1985-07-24
Inventor: BUTZBACH ARNOLD
Applicant: BUTZBACH ARNOLD
Classification:
- **International:** E06B9/08
- **European:** E06B9/11; E06B9/13
Application number: EP19840115258 19841212
Priority number(s): DE19843401042 19840113

Also published as:

 EP0149138 (A3)
 DE3401042 (A1)
 EP0149138 (B1)

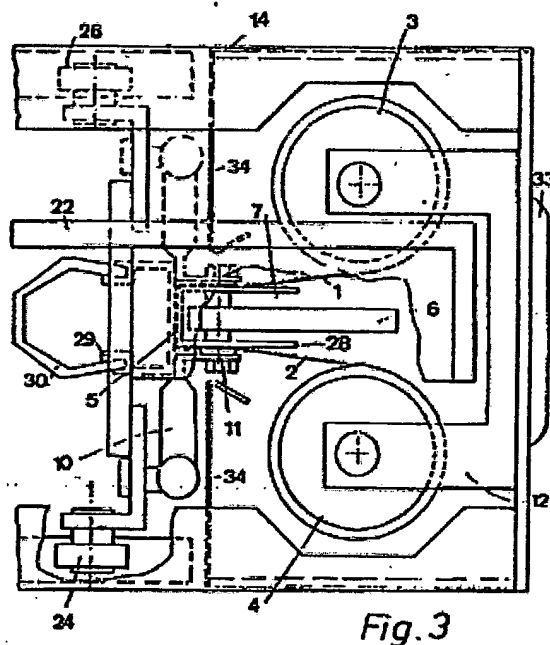
Cited documents:

 US4151871
 DE2749037
 FR429053
 DE2625927
 FR15848E

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0149138

1. Automatic door having two door elements comprising sheet members capable of being rolled up and which, for closing and opening operations are movable in a horizontal direction in a manner symmetrical to one another, having vertically positioned take-up rollers (3, 4) for the sheet members (1, 2) arranged on either side of the door opening, each having a support (29) at the sheet ends being in the front position during the closing operation, which supports are guided by power-driven crabs (9) movable in tracks (18 to 21) above the door opening characterized in that each door element is driven only by devices arranged above the door opening, the crabs (9) driving guide elements (6) applied approximately halfway down to the supports (29) at the sheet ends, and in that each door element comprises two sheet members (1, 2) which in closed position of the door are arranged in parallel to one another and the ends of which (5) are joined by the support (29).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 149 138
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84115258.0

(51) Int. Cl.⁴: E 06 B 9/08

(22) Anmeldetag: 12.12.84

(30) Priorität: 13.01.84 DE 3401042

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.85 Patentblatt 85/30(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Butzbach, Arnold
Weiherstrasse 16
D-7919 Kellmünz(DE)(72) Erfinder: Butzbach, Arnold
Weiherstrasse 16
D-7919 Kellmünz(DE)(74) Vertreter: Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern(DE)

(54) Selbsttätiges Tor.

(57) Das Tor besteht im wesentlichen aus den Bahnen (1) und (2), die auf den federgetriebenen Walzen (3) und (4) aufwickelbar sind. Das vordere Ende (5) steht unter der Wirkung des Führungsgliedes (6), das von einer Laufkatze getragen ist. Diese Laufkatze wird durch einen Motor bewegt. Beim geschlossenen Tor ergeben die beiden Bahnen (1) und (2), die beispielsweise aus Kunststoff oder aus textilem Material bestehen können, und die die Luftschicht (7) begrenzen, eine gute Isolationswirkung. Die geringe Masse des Tors läßt hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten zu.

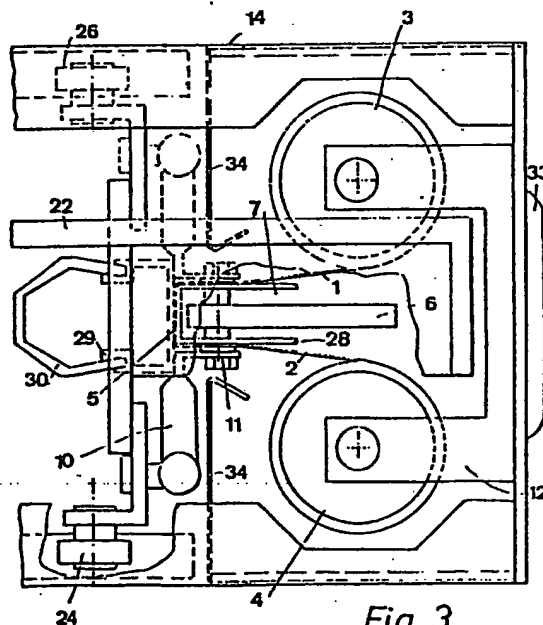


Fig. 3

EP 0 149 138 A2

Patentanw.
Dipl.-Ing. **HELMUT FISTER**

Postcheckkonto München Nr. 1343 39-805
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen
21/1

Buxacher Straße
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN
Telefon (08331) 65183 **0149138**
Telex 054931 patpfm d

- 1 -
11.02.1964

Herr Arnold Butzbach, Ulrichstraße 24
D-7918 Illertissen

Selbsttätiges Tor

Die Erfindung betrifft ein Tor mit einer Einrichtung zum selbsttätigen Öffnen und Schließen.

Tore, die beispielsweise einzelne Werk- oder Lagerhallen voneinander trennen, sind in der Regel als Flügeltore
5 ausgestaltet und bestehen im wesentlichen aus zwei Flügeln aus verhältnismäßig dickem, transparentem Kunststoffmaterial.

- 2 -

- 2 -

Transportfahrzeuge usw., die diese Tore passieren sollen, schieben die Tore auf. Dafür ist es notwendig, daß zu beiden Seiten des Tors ausreichend Platz vorhanden ist und weiter, daß die Tore nach beiden Seiten schwenken können. Derartige Tore sind einem großen Verschleiß ausgesetzt und auch häufig Ursache eines Unfalls. Die Unfälle sind bedingt durch eine oft nicht befriedigende Durchsichtigkeit des verhältnismäßig dicken Kunststoffmaterials, das bei längerem Gebrauch verkratzt wird oder verschmutzt. Auch die Schwenkbewegung kann Anlaß für Unfälle sein.

Es ist bekannt, Tore durch Motoren, die durch geeignete Schalter betätigt werden, zu bewegen. Bei Toren der in Rede stehenden Art ist jedoch ein solcher Auftrieb übermäßig aufwendig und auch nur teilweise in der Lage, die Nachteile, nämlich die Unfallgefahr, den Platzbedarf und den hohen Verschleiß zu beseitigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein durchfahrbares Tor insbesondere für innerbetriebliche Zwecke zu schaffen, das einwandfrei funktioniert und das mit einem sehr geringen Platzbedarf auskommt. Dabei ist es ein Ziel der Erfindung, die Anordnung derart zu treffen, daß insbesondere auch die Unfallgefahr stark reduziert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einem Tor der eingangs erwähnten Gattung und schlägt vor, daß jeder Torsteil von zwei Bahnen gebildet ist, die in geschlossenem Zustand des Tores parallel zueinander angeordnet und im geöffneten Zustand auf angetriebenen Walzen im Bereich der Torlaibung aufgewickelt sind,

- 3 -

und daß die verbundenen, die Toröffnung bestreichenden Bahnenden durch angetriebene Führungsglieder bewegt sind.

Das erfindungsgemäße Tor kann aus einem einzelnen
5 Torteil bestehen, das sich beim Öffnen oder Schließen seitlich bewegt. Die Erfindung kann auch bei einem nach oben bewegbaren Tor Anwendung finden. Beste Ergebnisse werden jedoch dann erhalten, wenn das erfindungsgemäße Tor aus zwei symmetrisch zueinander angeordneten und
10 zueinander bewegten Torteilen besteht, die jeweils sinngemäß ausgebildet sind. Eine solche Anordnung hat den wesentlichen Vorteil, daß die bewegten Massen beim Öffnungsvorgang vergleichsweise gering sind und auch die zurückzulegenden Wege bis zur völligen Öffnung mäßig
15 bleiben. Dies erlaubt eine hohe Öffnungsgeschwindigkeit, was wiederum mit dem Vorteil verbunden ist, daß die Einrichtungen zur Auslösung des automatischen Öffnungsvorganges so angeordnet sein können, daß sie erst bei enger Annäherung an das Tor ausgelöst werden. Diese
20 Einrichtungen besitzen eine an sich bekannte Ausbildung und bestehen beispielsweise aus Lichtschranken, Induktionsschleifen oder ähnlichen Mitteln. Auf diese Weise wird auch der Vorteil erhalten, daß das Tor mit den zugehörigen Einrichtungen nur wenig Platz benötigt,
25 was dadurch ergänzt wird, daß beim erfindungsgemäßen Tor keine Schwenkbewegung stattfindet. Es ist klar, daß die kurze Öffnungszeit auch andere Vorteile mit sich bringt, beispielsweise bei der Einsparung von Heizenergie.

Die doppelte Anordnung der Bahnen ergibt den Vorteil
30 einer guten Wärmedämmung bei geschlossenem Tor.

- 4 -

- 4 -

Dabei ist es zu bevorzugen, wenn die beiden Bahnen im geschlossenen Zustand des Tores voneinander einen Abstand aufweisen und eine Luftschicht begrenzen.

5 Die Erfindung schlägt vor, daß die Luftschicht mit einer Wärmequelle bzw. einem beheizbaren Innenraum in Verbindung steht, wodurch erreicht wird, daß auch bei niedrigen Außentemperaturen die erfindungsgemäße Bahn ausreichend verformbar bleibt, um aufgewickelt zu werden.

10 Eine besonders günstige Bauweise wird dann erhalten, wenn für jede Bahn eine angetriebene Aufwickelwalze vorgesehen ist. Dadurch läßt sich der Aufwickelvorgang wesentlich verbessern und beschleunigen.

15 Die Aufwickelwalze kann mit einem besonderen Motor ausgerüstet sein. Eine wesentliche Vereinfachung wird jedoch dann erhalten, wenn die Aufwickelwalze von einer Feder angetrieben ist, die jeweils beim Schließvorgang gespannt wird.

20 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine umlaufende Kette über der Toröffnung für den Antrieb der Führungsglieder vorgesehen. Dabei kann von einer einzigen umlaufenden Kette leicht der Antrieb der Führungsglieder von zwei miteinander zusammenwirkenden Torteilen abgeleitet werden.

25 Um sicherzustellen, daß die Bahnen immer im gespannten Zustand bleiben, so daß der Aufwickelvorgang ohne Störungen abläuft, wird ferner vorgeschlagen, daß die Führungsglieder etwa in halber Höhe an den verbundenen Bahnenden angreifen.

- 5 -

Die Führungsglieder können mindestens teilweise zwischen den Bahnen angeordnet sein. Günstig ist es, wenn die Führungsglieder von einer Laufkatze od.dgl. geführt sind, die oberhalb der Toröffnung beweglich ist und bei der Schließbewegung dem Bahnende voreilt. Diese Bauweise stellt sicher, daß das erfindungsgemäße Tor auch bei begrenzten Platzverhältnissen einsetzbar ist. Trotz guter Führung benötigt die Laufkatze nur wenig mehr Raum als der Toröffnung entspricht. Im geschlossenen Zustand liegen die Laufkatzen von zwei Torteilen teilweise hintereinander.

Günstig ist es schließlich, wenn Seitenabstützungen vorgesehen sind, die sich zwischen der Laufkatze und der Angriffsstelle der Führungsglieder an den verbundenen Bahnenden erstrecken. Hierdurch wird eine ausreichende Stabilität der verbundenen Bahnenden sichergestellt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht des linken Teils eines erfindungsgemäßen Tors, wobei Abdeckungen und ähnliche Bauteile zum besseren Verständnis der Erfindung weggelassen sind,

Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung durch den oberen Teil des Tores, wobei der linke Torteil gezeigt ist und

- 6 -

Fig. 3 eine Draufsicht mit teilweise
Schnitt auf den oberen Bereich des
rechten Torteils, wobei der Maß-
stab etwa demjenigen der Darstel-
lung der Fig. 2 entspricht.

- 5 In der Regel besteht ein erfindungsgemäßes Tor aus zwei
Torteilen, die ähnlich wie Schiebetore oder Schiebetüren
spiegelbildlich zueinander beweglich sind. Die Torteile
sind im wesentlichen von den Bahnen 1 und 2 gebildet.
10 Diese Bahnen können beispielsweise Kunststofffolien sein.
Besser ist jedoch, wenn diese Bahnen aus Segeltuch oder
einem ähnlichen Material gefertigt sind, wobei auch eine
andere Ausgestaltung bzw. eine Kombination verschiedener
Materialien möglich ist. Die Bahnen können gänzlich
15 durchsichtig gestaltet sein. Zu empfehlen ist jedoch,
wenn die Bahn aus drei Teilen besteht und zwar einem
unteren und oberen Teil, die undurchsichtig ist, während
in der Mitte ein transparenter Teil eingefügt ist, der
sich im Gebrauch etwa in Augenhöhe befindet. Dies ist in
20 der Zeichnung nicht näher dargestellt. Eine solche Ausbil-
dung hat den Vorteil, daß die gute Transparenz des
Materials auch bei längerem Gebrauch erhalten bleibt und
das Material insbesondere der unteren Teile der Bahn der
Beanspruchung besser angepaßt werden kann.
- 25 Wie sich insbesondere aus der Fig. 3 ergibt, sind die
Bahnen 1 und 2 je auf den federgetriebenen Aufwickel-
walzen 3 und 4 aufwickelbar,

- 7 -

- 7 -

die jeweils von den oberen und unteren Walzenlagern 12 und 13 (siehe auch Fig. 1), getragen sind. Diese Walzenlager 12 und 13 sind im Torrahmen 14 angeordnet, der auch die übrigen Teile des erfindungsgemäßen Tores aufnimmt. Die Walzen 3 und 4 bewegen sich jeweils
5 gegensinnig.

Über der Toröffnung 15 erstrecken sich die Träger 16 und 17 und parallel zu den Trägern 16 und 17 sind die Schienen 18 und 19, sowie 20 und 21 angeordnet. Diese
10 Schienen führen je eine Laufkatze 9 für den linken und rechten Torteil, wobei die Schiene 18 der Laufkatze 9 (Fig. 1 und Fig. 2) des linken Torteils zugeordnet ist, während die Schiene 19 der Laufkatze 9 (Fig. 3) des rechten Torteils dient. Die Schienen 20 und 21 dienen
15 dagegen beiden Laufkatzen links und rechts in gleicher Weise.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ergibt, besitzt jede Laufkatze einen Arm 22, der in seinem vorderen Ende eine Rolle 23 trägt, die je in die Schiene
20 18 bzw. 19 eingreift.

Die beiden Laufkatzen besitzen ferner je die Rollen 24 bis 27, die an der Schiene 21 geführt sind. Die Schienen 20 und 21 besitzen dabei einen verhältnismäßig großen Abstand voneinander, so daß eine gute Seitenstabilität erhalten wird, von der mittels der Seitenabstützungen 10 auch die Angriffstelle 11 ihre Seitenführung ableitet.
25

Wie sich insbesondere aus der Fig. 3 ergibt, sind die Enden 5 der Bahnen 1 und 2 miteinander verbunden und
30 an der U-Schiene 28 befestigt. Diese U-Schiene befindet sich zwischen den Bahnen 1 und 2.

- 8 -

Ver dem Ende 5 der Bahnen ist ein senkrechter Träger 29 angeordnet, der einerseits zur Befestigung des Endes 5 an der U-Schiene 28 dient und der andererseits auch das Profil 30 trägt. Dieses Profil 30 kann beispielsweise eine Einklemmsicherung aufnehmen, wie diese in der DE-OS 30 01 231 beschrieben ist.

Der Antrieb der beiden Laufkatzen 9 erfolgt über einen nicht näher dargestellten Motor, der die Kette 8 antreibt, die auf den Kettenrädern 31 geführt ist. Die Kette ist bei 32 mit der einen Laufkatze und sinngemäß mit dem anderen Trum mit der anderen Laufkatze verbunden.

Von der Laufkatze und zwar von dem Arm 22, erstreckt sich jeweils das Führungsglied 6 nach unten und zwar in den Spalt zwischen die Bahnen 1 und 2. Dieses Führungsglied 6 ist an der Angriffstelle 11 gelenkig mit der U-Schiene 28 verbunden, so daß die Antriebskraft etwa in der Mitte der Bahn eingeleitet wird. Die U-Schiene 28 kann dabei, wie Fig. 1 andeutet, in der Mitte ein höheres Profil besitzen, als an den Enden. An der Außenseite der Angriffstelle 11 sind die unteren Enden der Seitenabstützungen 10 befestigt.

Durch den Abstand der Walzen 3 und 4 und durch die Gestalt der U-Schiene 28 besitzen die Bahnen 1 und 2 einen Abstand voneinander, so daß sich eine Luftschicht 7 zwischen den Bahnen 1 und 2 befinden wird. Bei der Schließbewegung kann die für die Luftschicht 7 notwendige Luft durch die Öffnungsschlitz 33 nachströmen, wobei davon ausgegangen wird, daß sich der Torrahmen 14 in einem Raum mit relativ höherer Lufttemperatur befindet.

Es ist klar, daß bei Bedarf an die Luftschnitte 33 auch ein Warmluftkanal anschließbar ist. Die Bleche 34 verbessern den Luftabschluß beim erfindungsgemäßen Tor.

Das erfindungsgemäße Tor ist, wie schon erwähnt, 5 vorzugsweise als innerbetriebliches Tor zum Abtrennen der einzelnen Werkhallen od. dgl. gedacht. Es kann auch als Außentor benutzt werden, wobei sich jedoch eine Ergänzung durch ein stabiles Tor herkömmlicher Ausbildung empfiehlt.

- 10 Das erfindungsgemäße Tor ist zu ergänzen durch diejenigen an sich bekannten Bauteile, die das Öffnungssignal und das Schließsignal auslösen. Beim Öffnungsvorgang wird zweckmäßig derart vorgegangen, daß zunächst eine etwa vorhandene Bremse an den Walzen 3 und 4 gelöst 15 wird, so daß die Antriebskräfte der Walzen schon wirksam werden, wenn anschließend der die Kette 8 antreibende Motor eingeschaltet wird. Dadurch wird auch bei hoher Öffnungsgeschwindigkeit eine ausreichende Straffheit der Plane sichergestellt. Der Antriebsmotor kann verschiedene 20 Geschwindigkeitsstufen besitzen, um das Tor möglichst schonend zu bewegen.

- 1 -
11. JUL 1984

Patentansprüche

- 5 1. Tor mit einer Einrichtung zum selbsttätigen Öffnen und Schließen, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Torteil von zwei Bahnen (1, 2) gebildet ist, die in geschlossenem Zustand des Tores parallel zueinander angeordnet und im geöffneten Zustand auf angetriebenen Walzen (3, 4) im Bereich der Torlaibung aufgewickelt sind und daß die verbundenen, die Toröffnung bestreichenden Bahnenden (5) durch angetriebene Führungsglieder (6) bewegt sind.
- 10 2. Tor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bahnen (1, 2) im geschlossenen Zustand des Tores voneinander einen Abstand aufweisen und eine Luftschicht (7) begrenzen.

- 2 -

3. Tor nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschicht (7) mit einer Wärmequelle bzw. einem beheizbaren Innenraum in Verbindung steht.
- 5 4. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Bahn (1, 2) eine angetriebene Aufwickelwalze (3, 4) vorgesehen ist.
- 10 5. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelwalze (3, 4) von einer Feder angetrieben ist.
- 15 6. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine umlaufende Kette (8) über der Toröffnung für den Antrieb der Führungsglieder (6).
7. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsglieder (6) etwa in halber Höhe an den verbundenen Bahnenden (5) angreifen.
- 20 8. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsglieder (6) mindestens teilweise zwischen den Bahnen (1, 2) angeordnet sind.
- 25 9. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsglieder (6) von einer Laufkatze (9) od.dgl. geführt sind,

- 3 -

die oberhalb der Toröffnung beweglich ist und bei der Schließbewegung dem Bandende (5) voreilt.

- 5 10. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Seitenabstützungen (10), die sich zwischen der Laufkatze (9) und der Angriffstelle (11) der Führungsglieder (6) an den verbundenen Bahnenden (5) erstrecken.

Der Patentanwalt



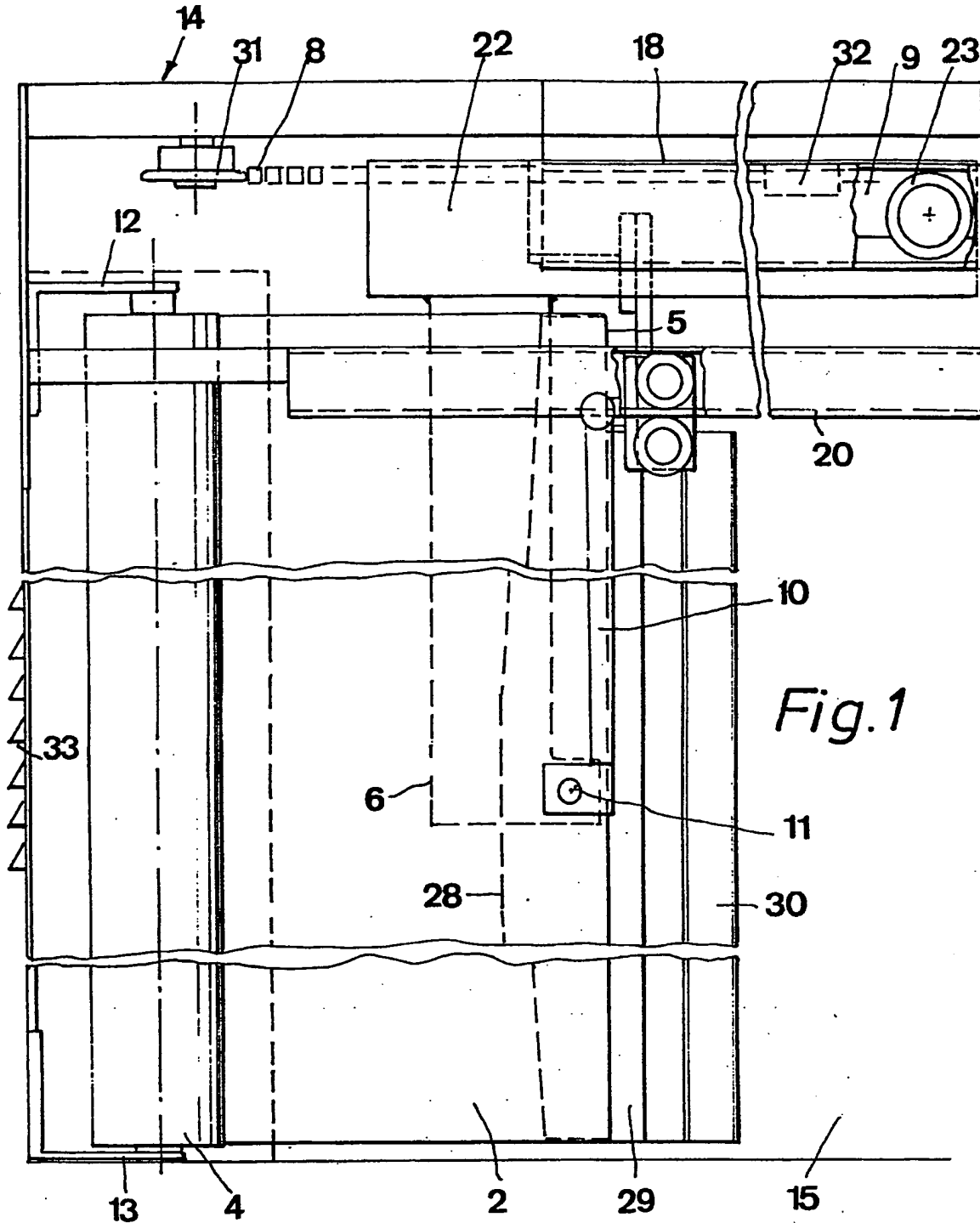


Fig. 1

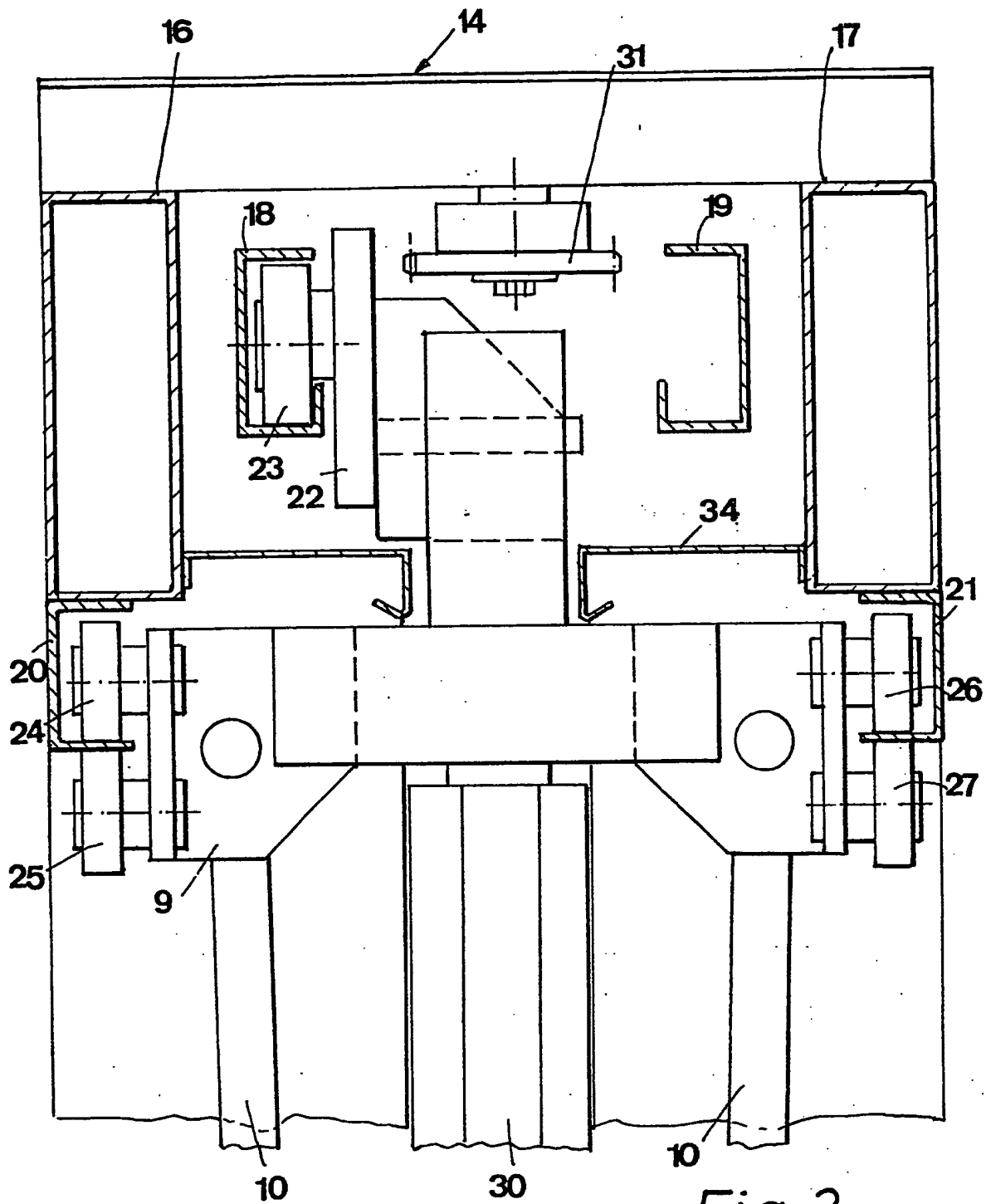
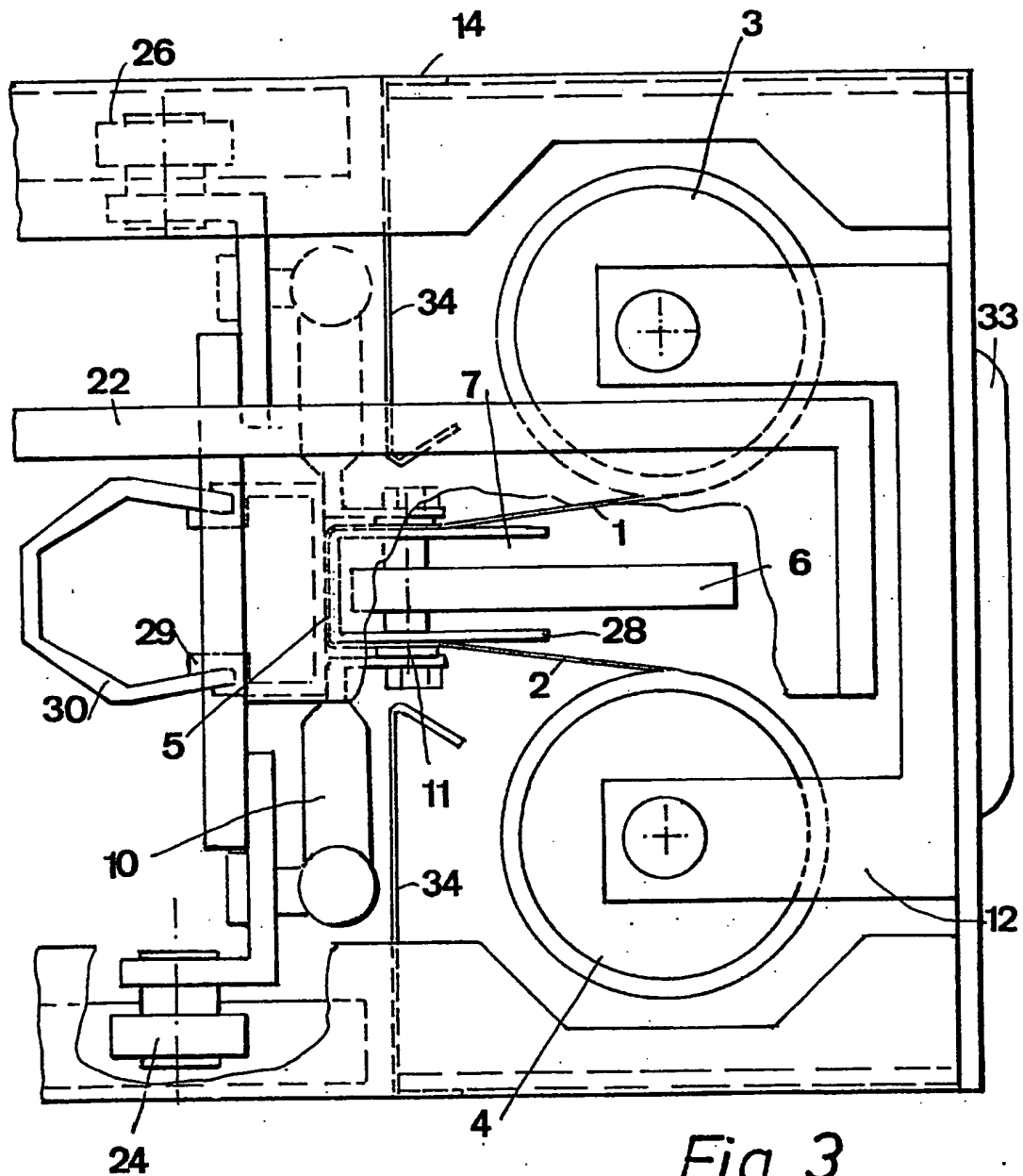


Fig. 2

Bützbad



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84115258.0

(51) Int. Cl.: **E 06 B 9/08**

(22) Anmeldetag: 12.12.84

(30) Priorität: 13.01.84 DE 3401042

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.85 Patentblatt 85/30

(88) Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 12.03.86

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

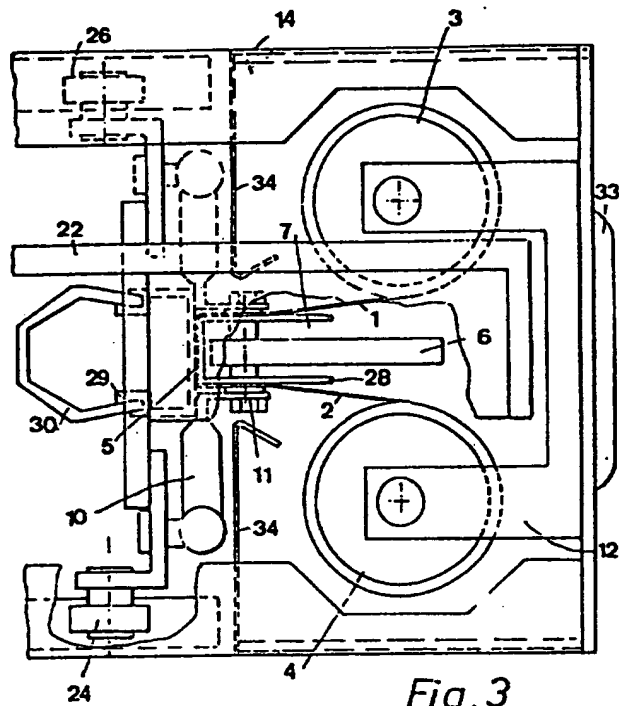
(71) Anmelder: Butzbach, Arnold
Weiherstrasse 16
D-7919 Kellmünz(DE)

(72) Erfinder: Butzbach, Arnold
Weiherstrasse 16
D-7919 Kellmünz(DE)

(74) Vertreter: Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern(DE)

(54) Selbsttätiges Tor.

(57) Das Tor besteht im wesentlichen aus den Bahnen (1) und (2), die auf den federgetriebenen Walzen (3) und (4) aufwickelbar sind. Das vordere Ende (5) steht unter der Wirkung des Führungsgliedes (6), das von einer Laufkatze (9) getragen ist. Diese Laufkatze (9) wird durch einen Motor bewegt. Beim geschlossenen Tor ergeben die beiden Bahnen (1) und (2), die beispielsweise aus Kunststoff oder aus textilem Material bestehen können, und die die Luftschicht (7) begrenzen, eine gute Isolationswirkung. Die geringe Masse des Tors läßt hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten zu.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0149138

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 5258

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-4 151 871 (J.M. RYAN) * gesamtes Dokument *	1, 2, 4, 5	E 06 B 9/08
A	DE-A-2 749 037 (J. GARTNER & CO.) * Figur 1; Seite 6, Absatz 3, Seite 12, Absatz 1 *	1-3	
A	FR-A- 429 053 (SOCIETE JOSEH FABRE & CIE.) * Figuren 1-4; Seite 2, Zeilen 35-39 *	6	
A	DE-A-2 625 927 (L. JUNOD) * Figur 1; Seite 5, Absatz 2 *	9, 10	
A	FR-E- 15 848 (J.-L. FINOT) * Figuren 1, 2 *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 06 B 3/00 E 06 B 9/00
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 27-11-1985	Prüfer KRABEL A.W.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.